

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-099291

(43)Date of publication of application : 07.04.2000

(51)Int.Cl.

G06F 3/12
B41J 5/30

(21)Application number : 10-263787

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 18.09.1998

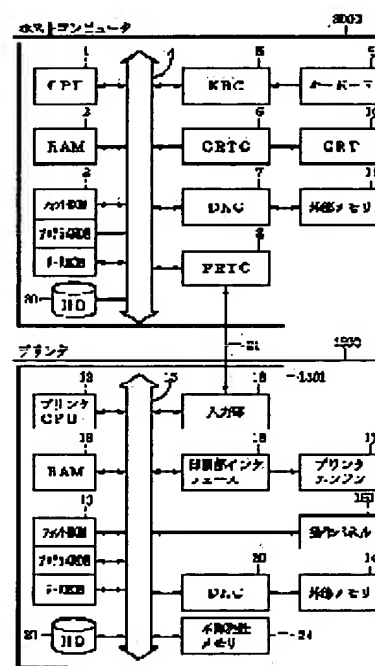
(72)Inventor : TOKASHIKI KIYOSHI

(54) PRINT CONTROLLER, DATA PROCESSING METHOD FOR THE SAME AND STORAGE MEDIUM STORING COMPUTER READABLE PROGRAM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the print processing efficiency of an entire system in a printing request by performing switching control by judging whether print information is to be stored in a first or second storage area, based on the processing state of print information stored in the first storage area.

SOLUTION: A CPU 12 performs storage processing by executing a control program stored in a ROM 13, an external memory 14 or a hard disk(HD) 23. When print data are transferred from a host computer 3000 and the presence of a space larger than the specified one in a reception buffer secured on a RAM 19 is judged, a print JOB is fetched into the reception buffer. When there is no enough space in the reception buffer, the print JOB is fetched into a spool area on the HD 23. Then the print JOB spooled on the HD 23 waits for the print end a print JOB on the reception buffer and at the time point when a printer is turned into printable state, the print processing of the spool JOB is started.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

特許庁 著作権部

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-99291

(P2000-99291A)

(43) 公開日 平成12年4月7日(2000.4.7)

(51) IntCl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	B 2 C 0 8 7
B 4 1 J 5/30		B 4 1 J 5/30	Z 5 B 0 2 1
			9 A 0 0 1

審査請求 未請求 請求項の数18 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平10-263787

(22) 出願日 平成10年9月18日(1998.9.18)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 渡嘉敷 潔

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

(74) 代理人 100071711

弁理士 小林 将高

Fターム(参考) 2C087 AB05 AC08 BA01 BA05 BA11

BB16 BB17 BC02 BC03 BC06

BC14 BC15 BD24 BD42 BD46

5B021 AA01 AA02 CC05 DD13 DD20

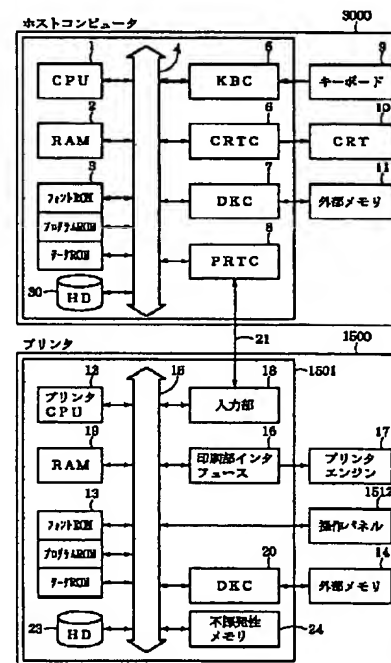
9A001 BB03 BB04

(54) 【発明の名称】 印刷制御装置および印刷制御装置のデータ処理方法およびコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 ネットワーク上のデータ処理装置から順次転送される印刷情報を滞ることなく蓄積して、データ処理装置との通信を開放して、印刷要求時におけるシステム全体の印刷処理効率を向上させることである。

【解決手段】 ホストコンピュータ3000から受信する印刷情報を蓄積する蓄積先をプリンタ1500のデータ処理状態や蓄積するRAM19上に確保される受信バッファの空き容量に応じてCPU12が受信バッファからハードディスク23上に確保されるスプール領域に適時切り替え制御する構成を特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定の通信媒体を介してデータ処理装置と通信可能な印刷装置を制御する印刷制御装置であって、
前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域に蓄積する第1の蓄積手段と、
前記データ処理装置から受信する印刷情報を前記第1の記憶領域とは異なる第2の記憶領域に順次蓄積可能な第2の蓄積手段と、
前記第1の記憶領域に蓄積される印刷情報の処理状態に基づいて前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域と第2の記憶領域とのいずれに蓄積させるかどうかを判断する判断手段と、
前記判断手段による判断結果に基づいて前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域から第2の記憶領域に蓄積させるように前記第1、第2の蓄積手段の蓄積処理を切り替え制御する制御手段と、を有することを特徴とする印刷制御装置。
【請求項2】 前記第1の記憶領域は、揮発メモリ資源中に確保される受信バッファ領域とし、前記第2の記憶領域は、前記揮発メモリ資源中に確保される特定のスプール領域として構成することを特徴とする請求項1記載の印刷制御装置。
【請求項3】 前記第1の記憶領域は、揮発メモリ資源中に確保される受信バッファ領域とし、前記第2の記憶領域は、不揮発性メモリ資源中に確保される特定のスプール領域として構成することを特徴とする請求項1記載の印刷制御装置。
【請求項4】 前記判断手段は、前記印刷装置が印刷停止状態かどうかから印刷情報の処理状態を判断することを特徴とする請求項1記載の印刷制御装置。
【請求項5】 前記判断手段は、前記第1の記憶領域に前記印刷情報を蓄積できる空き領域があるかどうかから印刷情報の処理状態を判断することを特徴とする請求項1記載の印刷制御装置。
【請求項6】 前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域から第2の記憶領域に蓄積させた後、該蓄積された印刷情報を前記印刷装置が印刷可能なラスタイメージデータに展開する展開手段と、前記第2の記憶領域の空き容量を判定して前記展開手段によるラスタイメージデータへの展開実行を制御する展開制御手段と、を有することを特徴とする請求項1記載の印刷制御装置。
【請求項7】 所定の通信媒体を介してデータ処理装置と通信可能な印刷装置を制御する印刷制御装置のデータ処理方法であって、
前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域に蓄積する第1の蓄積工程と、
前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域と第2の記憶領域とのいずれに蓄積させるかどうかを判断する判断工程と、
前記判断工程による判断結果に基づいて前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域から第2の

2の蓄積工程と、
前記第1の記憶領域に蓄積される印刷情報の処理状態に基づいて前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域と第2の記憶領域とのいずれに蓄積させるかどうかを判断する判断工程と、
前記判断工程による判断結果に基づいて前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域から第2の記憶領域に蓄積させるように前記第1、第2の蓄積工程の蓄積処理を切り替える切替え工程と、を有することを特徴とする印刷制御装置のデータ処理方法。
【請求項8】 前記第1の記憶領域は、揮発メモリ資源中に確保される受信バッファ領域とし、前記第2の記憶領域は、前記揮発メモリ資源中に確保される特定のスプール領域として構成することを特徴とする請求項7記載の印刷制御装置のデータ処理方法。
【請求項9】 前記第1の記憶領域は、揮発メモリ資源中に確保される受信バッファ領域とし、前記第2の記憶領域は、不揮発性メモリ資源中に確保される特定のスプール領域として構成することを特徴とする請求項7記載の印刷制御装置のデータ処理方法。
【請求項10】 前記判断工程は、前記印刷装置が印刷停止状態かどうかから印刷情報の処理状態を判断することを特徴とする請求項7記載の印刷制御装置のデータ処理方法。
【請求項11】 前記判断工程は、前記第1の記憶領域に前記印刷情報を蓄積できる空き領域があるかどうかから印刷情報の処理状態を判断することを特徴とする請求項7記載の印刷制御装置のデータ処理方法。
【請求項12】 前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域から第2の記憶領域に蓄積させた後、該蓄積された印刷情報を前記印刷装置が印刷可能なラスタイメージデータに展開する展開工程と、前記第2の記憶領域の空き容量を判定して前記展開工程によるラスタイメージデータへの展開実行の可否を決定する決定工程と、を有することを特徴とする請求項7記載の印刷制御装置のデータ処理方法。
【請求項13】 所定の通信媒体を介してデータ処理装置と通信可能な印刷装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、
前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域に蓄積する第1の蓄積工程と、
前記データ処理装置から受信する印刷情報を前記第1の記憶領域とは異なる第2の記憶領域に順次蓄積可能な第2の蓄積工程と、
前記第1の記憶領域に蓄積される印刷情報の処理状態に基づいて前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域と第2の記憶領域とのいずれに蓄積させるかどうかを判断する判断工程と、
前記判断工程による判断結果に基づいて前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域から第2の

記憶領域に蓄積させるように前記第1、第2の蓄積工程の蓄積処理を切り替える切替え工程と、を有することを特徴とするコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項14】 前記第1の記憶領域は、揮発メモリ資源中に確保される受信バッファ領域とし、前記第2の記憶領域は、前記揮発メモリ資源中に確保される特定のスプール領域として構成することを特徴とする請求項13記載のコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項15】 前記第1の記憶領域は、揮発メモリ資源中に確保される受信バッファ領域とし、前記第2の記憶領域は、不揮発性メモリ資源中に確保される特定のスプール領域として構成することを特徴とする請求項13記載のコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項16】 前記判断工程は、前記印刷装置が印刷停止状態かどうかから印刷情報の処理状態を判断することを特徴とする請求項13記載のコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項17】 前記判断工程は、前記第1の記憶領域に前記印刷情報を蓄積できる空き領域があるかどうかから印刷情報の処理状態を判断することを特徴とする請求項13記載のコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項18】 前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域から第2の記憶領域に蓄積させた後、該蓄積された印刷情報を前記印刷装置が印刷可能なラストイメージデータに展開する展開工程と、前記第2の記憶領域の空き容量を判定して前記展開工程によるラストイメージデータへの展開実行の可否を決定する決定工程と、を有することを特徴とする請求項13記載のコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、所定の通信媒体を介してデータ処理装置と通信可能な印刷装置が受信する印刷情報の蓄積先を制御する印刷制御装置および印刷制御方法およびコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種の印刷装置を制御する印刷制御装置において、所定の通信媒体を介してホストコンピュータ等のデータ処理装置から印刷情報を受信する場合には、RAM等で構成される受信バッファと呼ばれる第1の蓄積手段に蓄積するか、あるいはハードディスク等で構成されるスプールと呼ばれる第2の蓄積手段に蓄積させることが可能に構成されている。

【0003】 この場合において、上記第1または第2の

蓄積手段のいずれを使用するかは、ユーザが指定するか、あるいはホストコンピュータ側での印刷設定に応じてホストコンピュータ側（プリンタドライバ側）で指定されていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来例では、通常多くの印刷データは、第1の蓄積手段の例えば受信バッファに、受信した印刷データを蓄積する様に指定されており、そのため、紙なしや紙ジャムの発生など一時的に印刷処理が停止してしまうと、受信バッファが満杯になり、ホストコンピュータから印刷装置へのデータ転送が不可能になるという問題点があった。

【0005】 また、大量のデータを含む印刷ジョブや処理に時間のかかる印刷ジョブのために受信バッファが満杯になり、やはりデータ転送が不可能になるという問題点もあった。

【0006】 その結果、ホストコンピュータの開放処理が行われなかったり、ネットワーク上の他のホストコンピュータは転送処理を待たされたりするなど、システム全体としての処理効率を低下させてしまう等の問題点もあった。

【0007】 本発明は、上記の問題点を解決するためになされたもので、本発明の目的は、データ処理装置から受信する印刷情報を蓄積する蓄積先を印刷装置のデータ処理状態や蓄積するメモリ資源の空き容量に応じて第1の記憶領域から第2の記憶領域に適時切り替え制御することにより、ネットワーク上のデータ処理装置から順次転送される印刷情報を滞ることなく蓄積して、データ処理装置との通信を開放でき、印刷要求時におけるシステム全体の印刷処理効率を向上させる印刷処理環境を自在に整備することができる印刷制御装置および印刷制御装置のデータ処理方法およびコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明に係る第1の発明は、所定の通信媒体を介してデータ処理装置と通信可能な印刷装置を制御する印刷制御装置であって、前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域に蓄積する第1の蓄積手段と、前記データ処理装置から受信する印刷情報を前記第1の記憶領域とは異なる第2の記憶領域に順次蓄積可能な第2の蓄積手段と、前記第1の記憶領域に蓄積される印刷情報の処理状態に基づいて前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域と第2の記憶領域とのいずれに蓄積させるかどうかを判断する判断手段と、前記判断手段による判断結果に基づいて前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域から第2の記憶領域に蓄積させるように前記第1、第2の蓄積手段の蓄積処理を切り替え制御する制御手段とを有するものである。

【0009】本発明に係る第2の発明は、前記第1の記憶領域は、揮発メモリ資源中に確保される受信バッファ領域とし、前記第2の記憶領域は、前記揮発メモリ資源中に確保される特定のスプール領域として構成するものである。

【0010】本発明に係る第3の発明は、前記第1の記憶領域は、揮発メモリ資源中に確保される受信バッファ領域とし、前記第2の記憶領域は、不揮発性メモリ資源中に確保される特定のスプール領域として構成するものである。

【0011】本発明に係る第4の発明は、前記判断手段は、前記印刷装置が印刷停止状態かどうかから印刷情報の処理状態を判断するものである。

【0012】本発明に係る第5の発明は、前記判断手段は、前記第1の記憶領域に前記印刷情報を蓄積できる空き領域があるかどうかから印刷情報の処理状態を判断するものである。

【0013】本発明に係る第6の発明は、前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域から第2の記憶領域に蓄積させた後、該蓄積された印刷情報を前記印刷装置が印刷可能なラスタイメージデータに展開する展開手段と、前記第2の記憶領域の空き容量を判定して前記展開手段によるラスタイメージデータへの展開実行を制御する展開制御手段とを有するものである。

【0014】本発明に係る第7の発明は、所定の通信媒体を介してデータ処理装置と通信可能な印刷装置を制御する印刷制御装置のデータ処理方法であって、前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域に蓄積する第1の蓄積工程と、前記データ処理装置から受信する印刷情報を前記第1の記憶領域とは異なる第2の記憶領域に順次蓄積可能な第2の蓄積工程と、前記第1の記憶領域に蓄積される印刷情報の処理状態に基づいて前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域と第2の記憶領域とのいずれに蓄積させるかどうかを判断する判断工程と、前記判断工程による判断結果に基づいて前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域から第2の記憶領域に蓄積させるように前記第1、第2の蓄積工程の蓄積処理を切り替える切替え工程とを有するものである。

【0015】本発明に係る第8の発明は、前記第1の記憶領域は、揮発メモリ資源中に確保される受信バッファ領域とし、前記第2の記憶領域は、前記揮発メモリ資源中に確保される特定のスプール領域として構成するものである。

【0016】本発明に係る第9の発明は、前記第1の記憶領域は、揮発メモリ資源中に確保される受信バッファ領域とし、前記第2の記憶領域は、不揮発性メモリ資源中に確保される特定のスプール領域として構成するものである。

【0017】本発明に係る第10の発明は、前記判断工

程は、前記印刷装置が印刷停止状態かどうかから印刷情報の処理状態を判断するものである。

【0018】本発明に係る第11の発明は、前記判断工程は、前記第1の記憶領域に前記印刷情報を蓄積できる空き領域があるかどうかから印刷情報の処理状態を判断するものである。

【0019】本発明に係る第12の発明は、前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域から第2の記憶領域に蓄積させた後、該蓄積された印刷情報を前記印刷装置が印刷可能なラスタイメージデータに展開する展開工程と、前記第2の記憶領域の空き容量を判定して前記展開工程によるラスタイメージデータへの展開実行の可否を決定する決定工程とを有するものである。

【0020】本発明に係る第13の発明は、所定の通信媒体を介してデータ処理装置と通信可能な印刷装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域に蓄積する第1の蓄積工程と、前記データ処理装置から受信する印刷情報を前記第1の記憶領域とは異なる第2の記憶領域に順次蓄積可能な第2の蓄積工程と、前記第1の記憶領域に蓄積される印刷情報の処理状態に基づいて前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域と第2の記憶領域とのいずれに蓄積させるかどうかを判断する判断工程と、前記判断工程による判断結果に基づいて前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域から第2の記憶領域に蓄積させるように前記第1、第2の蓄積手段の蓄積処理を切り替える切替え工程とを有するコンピュータが読み出し可能なプログラムを記憶媒体に格納したものである。

【0021】本発明に係る第14の発明は、前記第1の記憶領域は、揮発メモリ資源中に確保される受信バッファ領域とし、前記第2の記憶領域は、前記揮発メモリ資源中に確保される特定のスプール領域として構成するコンピュータが読み出し可能なプログラムを記憶媒体に格納したものである。

【0022】本発明に係る第15の発明は、前記第1の記憶領域は、揮発メモリ資源中に確保される受信バッファ領域とし、前記第2の記憶領域は、不揮発性メモリ資源中に確保される特定のスプール領域として構成するコンピュータが読み出し可能なプログラムを記憶媒体に格納したものである。

【0023】本発明に係る第16の発明は、前記判断工程は、前記印刷装置が印刷停止状態かどうかから印刷情報の処理状態を判断するコンピュータが読み出し可能なプログラムを記憶媒体に格納したものである。

【0024】本発明に係る第17の発明は、前記判断工程は、前記第1の記憶領域に前記印刷情報を蓄積できる空き領域があるかどうかから印刷情報の処理状態を判断するコンピュータが読み出し可能なプログラムを記憶媒

体に格納したものである。

【0025】本発明に係る第18の発明は、前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域から第2の記憶領域に蓄積させた後、該蓄積された印刷情報を前記印刷装置が印刷可能なラスティメージデータに展開する展開工程と、前記第2の記憶領域の空き容量を判定して前記展開工程によるラスティメージデータへの展開実行の可否を決定する決定工程とを有するコンピュータが読み出し可能なプログラムを記憶媒体に格納したものである。

【0026】

【発明の実施の形態】本実施形態の構成を説明する前に、本実施形態を適用するに好適なレーザビームプリンタの構成について図を参照しながら説明する。なお、本実施形態を適用するプリンタは、レーザビームプリンタに限られるものではなく、他のプリント方式のプリンタでも良いことは言うまでもない。

【0027】図1は、本発明を適用可能な出力装置の構成を示す断面図であり、例えばレーザビームプリンタ(LBP)の場合を示す。

【0028】図において、1500はLBP本体であり、外部に接続されているホストコンピュータから供給される印刷情報(文字コード等)やフォーム情報あるいはマクロ命令等を入力して記憶するとともに、それらの情報に従って対応する文字パターンやフォームパターン等を作成し、記録媒体である記録紙等に像を形成する。

【0029】1512は走査のためのスイッチおよびLED表示器等が配されている操作パネル、1501はプリンタ制御ユニットで、LBP本体1500全体の制御およびホストコンピュータから供給される文字情報等を解析する。このプリンタ制御ユニット1501は、主に文字情報を対応する文字パターンのビデオ信号に変換してレーザドライバ1502に出力する。

【0030】レーザドライバ1502は半導体レーザ1503を駆動するための回路であり、入力されたビデオ信号に応じて半導体レーザ1503から発射されるレーザ光1504をオン・オフ切り換えする。レーザ光1504は回転多面鏡1505で左右方向に振らされて静電ドラム1506上を走査露光する。これにより、静電ドラム1506上には文字パターンの静電潜像が形成されることになる。この潜像は、静電ドラム1506周囲に配置された現像ユニット1507により現像された後、記録紙に転写される。

【0031】この記録紙にはカットシートを用い、カットシート記録紙はLBP本体1500に装着した用紙カセット1508に収納され、給紙ローラ1509および搬送ローラ1510と搬送ローラ1511とにより、装置内に取り込まれて、静電ドラム1506に供給される。また、LBP本体1500には、図示しないカードスロットを少なくとも1個以上備え、内蔵フォントに加えて

オプションフォントカード、言語系の異なる制御カード(エミュレーションカード)を接続できるように構成されている。

【0032】〔第1実施形態〕図2は、本発明の第1実施形態を示す印刷制御装置を適用可能な印刷システムの構成を説明するブロック図である。なお、ここでは、レーザビームプリンタ(図1)を例にして説明する。また、本発明の機能が実行されるのであれば、単体の機器であっても、複数の機器からなるシステムであっても、LAN等のネットワークを介して処理が行われるシステムであっても本発明を適用できることは言うまでもない。

【0033】図において、3000はホストコンピュータで、ROM3のプログラム用ROMに記憶された文書処理プログラム等に基づいて図形、イメージ、文字、表(表計算を含む)等が混在した文書処理を実行するCPU1を備え、システムバス4に接続される各デバイスをCPU1が総括的に制御する。2000はデータ処理ユニットである。

【0034】また、このROM3のプログラム用ROMにはCPU1の制御プログラム等を記憶し、ROM3のフォント用ROMには上記文書処理の際に使用するフォントデータ等を記憶し、ROM3のデータ用ROMには上記文書処理等を行う際に使用する各種データ(例えば、各種ページ記述言語のプログラムやフォントのラスライズ用データなど)を記憶している。

【0035】2はオプションRAM等により拡張可能なRAMで、CPU1の主メモリ、ワークエリア等として機能する。5はキーボードコントローラ(KBC)で、キーボード9や不図示のポインティングデバイスからのキー入力を制御する。

【0036】6はCRTコントローラ(CRTC)で、CRTディスプレイ(CRT)10の表示を制御する。7はディスクコントローラ(DKC)で、ブートプログラム、種々のアプリケーション、フォントデータ、ユーザファイル、編集ファイル等を記憶するハードディスク(HD)、フロッピーディスク(FD)等の外部メモリ11とのアクセスを制御する。

【0037】8はプリンタコントローラ(PRTC)で、所定の双方向性インタフェース(インタフェース)21を介してプリンタ1500に接続されて、プリンタ1500との通信制御処理を実行する。なお、CPU1は、例えばRAM2の上に設定された表示情報RAM領域へのアウトラインフォントの展開(ラスライズ)処理を実行し、CRT10上でのWYSIWYGを可能としている。

【0038】また、CPU1は、CRT10上の不図示のマウスカーソル等で指示されたコマンドに基づいて登録された種々のウインドウを開き、種々のデータ処理を実行する。30はハードディスクで、アプリケーション

10

20

30

40

50

ン、システムプログラム、ユーザファイルを記憶している。

【0039】プリンタ1500において、12はプリンタCPU（CPU）で、ROM13のプログラム用ROMに記憶された制御プログラム等あるいは外部メモリ14に記憶された制御プログラム等に基づいてシステムバス15に接続される各種のデバイスとのアクセスを総括的に制御し、印刷部インタフェース16を介して接続される印刷部（プリンタエンジン）17に出力情報としての画像信号を出力する。

【0040】また、このROM13のプログラムROMには、図3～図5に示すフローチャートで示されるようなCPU12が実行可能な制御プログラム等を記憶する。さらに、ROM13のフォント用ROMには上記出力情報を生成する際に使用するフォントデータ（アウトラインフォントデータを含む）等を記憶し、ROM13のデータ用ROMにはハードディスク等の外部メモリ14が無いプリンタの場合には、ホストコンピュータ3000上で利用される情報等を記憶している。

【0041】CPU12は入力部18を介してホストコンピュータ3000との通信処理が可能となっており、プリンタ1500内の情報等をホストコンピュータ3000に通知可能に構成されている。

【0042】19はRAMで、主としてCPU12の主メモリ、ワークエリア等として機能し、図示しない増設ポートに接続されるオプションRAMによりメモリ容量を拡張することができるように構成されている。23はハードディスクで、フォントデータ、フォームデータ等を記憶している。24は不揮発性メモリで設定されたプリンタ設定情報を記憶している。

【0043】なお、RAM19は、出力情報展開領域、環境データ格納領域、NVRAM等に用いられる。前述したハードディスク（HD）、ICカード等の外部メモリ14は、ディスクコントローラ（DKC）20によりアクセスが制御される。外部メモリ14は、オプションとして接続され、フォントデータ（ホストコンピュータ3000等からダウンロードされるフォントデータを含む）、エミュレーションプログラム（ホストコンピュータ3000等からダウンロードされるエミュレーションプログラムを含む）、フォームデータ（ホストコンピュータ3000等からダウンロードされる）等を記憶する。

【0044】また、1512は前述した操作パネルで、操作のためのスイッチおよびLED表示器等が配されている。

【0045】また、前述した外部メモリ11、14は、1個に限らず、少なくとも1個以上備え、内蔵フォントに加えてオプションフォントカード、言語系の異なるプリンタ制御言語を解釈するプログラムを格納した外部メモリを複数接続できるように構成されていても良い。さ

らに、図示しないNVRMを有し、操作パネル1512からのプリンタモード設定情報をユーザ別、グループ別に記憶するようにしても良い。

【0046】以下、本実施形態の特徴的構成について図2を参照して説明する。

【0047】上記のように構成された所定の通信媒体（ネットワーク、インタフェースを含む）を介してデータ処理装置（ホストコンピュータ3000）と通信可能な印刷装置（プリンタ1500）を制御する印刷制御装置であって、前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域（RAM19上に確保される受信バッファ）に蓄積する第1の蓄積手段（CPU12がROM13、外部メモリ14、ハードディスク23等に記憶された制御プログラムを実行して蓄積処理する）と、前記データ処理装置から受信する印刷情報を前記第1の記憶領域とは異なる第2の記憶領域（RAM19上に確保される受信バッファとは異なるスプール領域）に順次蓄積可能な第2の蓄積手段（CPU12がROM13、外部メモリ14、ハードディスク23等に記憶された制御プログラムを実行して蓄積処理する）と、前記第1の記憶領域に蓄積される印刷情報の処理状態に基づいて前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域と第2の記憶領域とのいずれに蓄積させるかどうかを判断する判断手段（CPU12がROM13、外部メモリ14、ハードディスク23等に記憶された制御プログラムを実行して判断処理する）と、前記判断手段による判断結果に基づいて前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域から第2の記憶領域に蓄積させるように前記第1、第2の蓄積手段の蓄積処理を切り替え制御する制御手段（CPU12がROM13、外部メモリ14、ハードディスク23等に記憶された制御プログラムを実行して切り替え制御する）とを有するので、第1の記憶領域に対する印刷情報の受信が滞る事態が発生しても、該受信する印刷情報の蓄積先を第2の記憶領域に自動的に切り替えて、印刷装置における印刷情報の処理状態が変動しても、データ処理装置から印刷情報を引き続き取り込み可能となり、印刷要求時におけるデータ処理装置との通信を速やかに開放して、システム全体のデータ処理効率を格段に向上させることができる。

【0048】また、前記第1の記憶領域は、揮発メモリ資源（RAM19）中に確保される受信バッファ領域とし、前記第2の記憶領域は、前記揮発メモリ資源（RAM19）中に確保される特定のスプール領域として構成するので、印刷装置における印刷情報の処理状態が変動して、例えば第1の記憶領域が利用できない事態が発生しても、同一の揮発メモリ資源中に確保される特定のスプール領域に印刷情報を引き続き取り込み可能となり、印刷要求時におけるデータ処理装置との通信を速やかに開放して、システム全体のデータ処理効率を格段に向上させることができる。

【0049】さらに、前記第1の記憶領域は、揮発メモリ資源(RAM19)中に確保される受信バッファ領域とし、前記第2の記憶領域は、不揮発性メモリ資源(HD23)中に確保される特定のスプール領域として構成するので、印刷装置における印刷情報の処理状態が変動して、例えば第1の記憶領域が利用できない事態が発生しても、第1の記憶領域とは異なる不揮発性メモリ資源中に確保される特定のスプール領域に印刷情報を引き続き取り込み可能となり、印刷要求時におけるデータ処理装置との通信を速やかに開放して、システム全体のデータ処理効率を格段に向上させることができる。

【0050】また、前記判断手段は、前記印刷装置が印刷停止状態かどうかから印刷情報の処理状態を判断(後述する図3～図5に示すフローチャートの手順したがって判断する)するので、印刷装置が印刷情報処理できない停止状態に移したことを確実に判断して、データ処理装置から印刷情報を引き続き取り込み可能となり、印刷要求時におけるデータ処理装置との通信を速やかに開放して、システム全体のデータ処理効率を格段に向上させることができる。

【0051】さらに、前記判断手段は、前記第1の記憶領域(受信バッファ)に前記印刷情報を蓄積できる空き領域があるかどうかから印刷情報の処理状態を判断(後述する図3に示すフローチャートの手順したがって判断する)するので、第1の記憶領域が一杯となって、継続して印刷情報を第1の記憶領域に蓄積できない状態に移したことを確実に判断して、印刷情報の蓄積先を第2の記憶領域に切り替えて、データ処理装置から印刷情報を引き続き取り込み可能となり、印刷要求時におけるデータ処理装置との通信を速やかに開放して、システム全体のデータ処理効率を格段に向上させることができる。

【0052】また、前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域から第2の記憶領域に蓄積させた後、該蓄積された印刷情報を前記印刷装置が印刷可能なラスティメージデータに展開する展開手段(CPU12がROM13、外部メモリ14、ハードディスク23等に記憶された制御プログラムを実行して展開処理する)と、前記第2の記憶領域の空き容量を判定(図5に示すフローチャートの手順に従って判定する)して前記展開手段によるラスティメージデータへの展開実行を制御する展開制御手段(CPU12がROM13、外部メモリ14、ハードディスク23等に記憶された制御プログラムを実行して展開制御する)とを有するので、前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域から第2の記憶領域に蓄積させる際に、該第2の記憶領域の空き状態を監視して、スプールされる印刷情報を印刷装置が印刷可能なラスティメージに展開して蓄積させておけるため、該スプールされた印刷情報の印刷開始から印刷終了に要する印刷処理時間を大幅に短縮でき、印刷スループットを向上させることができる。

【0053】図3は、本発明に係る印刷制御装置における第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、受信する印刷情報(印刷JOB)の蓄積先を自動決定する手順に対応する。なお、(1)～(6)は各ステップを示す。

【0054】図2に示すように、ホストコンピュータ3000から印刷データが転送された際に、ステップ(1)において、受信バッファに一定以上の空きがあるかどうかを判定し、RAM19上に確保される受信バッファに一定以上の空きがあると判断した場合には、ステップ(5)で、受信バッファに印刷JOBを取り込み、ステップ(6)で、CPU12はRAM19に蓄積された印刷JOBを解析して、プリンタエンジン17が印刷可能なラスティメージへの展開を行い、該展開されたラスティメージに基づくビデオ信号を出力して印刷処理を行い、処理を終了する。

【0055】一方、ステップ(1)において、受信バッファに十分な空きがないと判断した場合には、ステップ(2)で、ハードディスク(HD)23上に確保されるスプール領域に印刷JOBを取り込む。この様に、ステップ(1)の判定に基づいて印刷ジョブの蓄積処理を自動的に切り替える。

【0056】次に、ステップ(3)で、HD23上にスプールされた印刷JOBは受信バッファ上の印刷JOBの印刷終了を待ち、ステップ(4)で、印刷装置が印刷可能状態になった時点で、スプールJOBの印刷処理を開始して、処理を終了する。

【0057】なお、本実施形態では、ステップ(1)において、受信バッファの空き容量に応じて処理を切り替える場合について説明したが、用紙切れや紙ジャムの発生、あるいはLBP本体のウォーミングアップや色濃度キャリブレーションなど一時的に印刷処理が中断していないかなどによって処理を切り替えるように構成してもよい。

【0058】〔第2実施形態〕上記第1実施形態では、受信バッファの空き容量に応じてHD23に印刷JOBをスプールする場合について説明したが、その後、ステップ(3)の前に、すなわち、印刷待ちの前に展開(RIP)処理して、印刷処理時間を短縮できるように構成してもよい。以下、その実施形態について説明する。

【0059】図4は、本発明に係る印刷制御装置における第2のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、受信する印刷情報(印刷JOB)の蓄積先を自動決定する手順に対応する。なお、(1)～(7)は各ステップを示す。

【0060】図2に示すように、ホストコンピュータ3000から印刷データが転送された際に、ステップ(1)において、即印字可能な状態、すなわち受信バッファに一定以上の空きがあるかどうかを判定し、RAM19上に確保される受信バッファに一定以上の空きがあ

ると判断した場合には、ステップ(6)で、受信バッファに印刷JOBを取り込み、ステップ(7)で、CPU12はRAM19に蓄積された印刷ジョブを解析して、プリンタエンジン17が印刷可能なラスタイメージへの展開を行い、該展開されたラスタイメージに基づくビデオ信号を出力して印刷処理を行い、処理を終了する。

【0061】一方、ステップ(1)において、受信バッファに十分な空きがないと判断した場合には、ステップ(2)で、ハードディスク(HD)23上に確保されるスプール領域に印刷JOBを取り込む。この様に、ステップ(1)の判定に基づいて印刷ジョブの蓄積処理を自動的に切り替える。

【0062】次に、ステップ(3)で、CPU12はHD23上にスプールされた印刷JOBを解析して、プリンタエンジン17が印刷可能なラスタイメージへの展開を行い、該展開されたラスタイメージをHD23上に蓄積する。次に、ステップ(4)で、印刷可能、すなわち受信バッファ上の印刷JOBの印刷終了を待ち、ステップ(5)で、印刷装置が印刷可能状態になった時点で、スプールJOBであって、すでにイメージ展開されたス

プールJOBの印刷処理を開始して、処理を終了する。
【0063】〔第3実施形態〕上記第2実施形態では、HD23にスプールした後、印刷処理待ち状態で印刷イメージへの展開を必ず行う場合について説明したが、HD23の空き容量が一定以上の場合には、展開(RIP)処理を行い、そうでない場合には、展開(RIP)処理を行わないように制御して、HD23の記憶容量に応じて展開(RIP)処理を切り替えるように構成してもよい。

【0064】図5は、本発明に係る印刷制御装置における第3のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、受信する印刷情報(印刷JOB)の蓄積先を自動決定する手順に対応する。なお、(1)～(8)は各ステップを示す。

【0065】図2に示すように、ホストコンピュータ3000から印刷データが転送された際に、ステップ(1)において、即印字可能な状態、すなわち受信バッファに一定以上の空きがあるかどうかを判定し、RAM19上に確保される受信バッファに一定以上の空きがあると判断した場合には、ステップ(7)で、受信バッファに印刷JOBを取り込み、ステップ(8)で、CPU12はRAM19に蓄積された印刷ジョブを解析して、プリンタエンジン17が印刷可能なラスタイメージへの展開を行い、該展開されたラスタイメージに基づくビデオ信号を出力して印刷処理を行い、処理を終了する。

【0066】一方、ステップ(1)において、受信バッファに十分な空きがないと判断した場合には、ステップ(2)で、ハードディスク(HD)23上に確保されるスプール領域に印刷JOBを取り込む。この様に、ステップ(1)の判定に基づいて印刷ジョブの蓄積処理を自

動的に切り替える。

【0067】次に、ステップ(3)で、HD23の空き容量が一定以上かどうかを判定し、HD23の空き容量が一定以上であると判定された場合は、ステップ(4)でCPU12はHD23上にスプールされた印刷JOBを解析して、プリンタエンジン17が印刷可能なラスタイメージへの展開を行い、該展開されたラスタイメージをHD23上に蓄積して、ステップ(5)以降に進む。

【0068】一方、ステップ(3)で、HD23の空き容量が一定以上でないとは判定された場合には、ステップ(5)へ進み、受信バッファ上の印刷JOBの印刷終了を待ち、ステップ(6)で、印刷装置が印刷可能状態になった時点で、スプールJOBであって、すでにイメージ展開されたスプールJOBの印刷処理を開始して、処理を終了する。

【0069】なお、上記実施形態では、ステップ(3)において、HD23の空き容量が一定以上であるかにより、スプールJOBのRIP実行を切り替える場合について説明したが、その判定基準は、一定時間の経過後とすることや、プリンタの性能や印刷JOBの内容(複雑度、解像度、画像サイズ)などを基準とすること、あるいはそれらを複合的に組み合わせることも有効である。

【0070】以下、各実施形態の特徴的構成について図3～図5に示すフローチャートを参照して説明する。

【0071】上記のように構成された所定の通信媒体(ネットワーク、インタフェースを含む)を介してデータ処理装置と通信可能な印刷装置を制御する印刷制御装置のデータ処理方法であって、あるいは所定の通信媒体を介してデータ処理装置と通信可能な印刷装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域に蓄積する第1の蓄積工程(図3のステップ(5)、図4のステップ(6)、図5のステップ(7))と、前記データ処理装置から受信する印刷情報を前記第1の記憶領域とは異なる第2の記憶領域に順次蓄積可能な第2の蓄積工程(図3～図5のステップ(2))と、前記第1の記憶領域に蓄積される印刷情報の処理状態に基づいて前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域と第2の記憶領域とのいずれに蓄積させるかどうかを判断する判断工程(図3～図5のステップ(1))と、前記判断工程による判断結果に基づいて前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域から第2の記憶領域に蓄積させるように前記第1、第2の蓄積工程の蓄積処理を切り替える切替え工程(図3～図5のステップ(1)からステップ

(2)或いは図3のステップ(1)から(5)、図4のステップ(1)から(6)、図5のステップ(1)から(7))とを有するので、第1の記憶領域に対する印刷情報の受信が滞る事態が発生しても、該受信する印刷情報の蓄積先を第2の記憶領域に自動的に切り替えて、印

刷装置における印刷情報の処理状態が変動しても、データ処理装置から印刷情報を引き続き取り込み可能となり、印刷要求時におけるデータ処理装置との通信を速やかに開放して、システム全体のデータ処理効率を格段に向上させることができる。

【0072】また、前記第1の記憶領域は、揮発メモリ資源(RAM19)中に確保される受信バッファ領域とし、前記第2の記憶領域は、前記揮発メモリ資源(RAM19)中に確保される特定のスプール領域として構成するので、印刷装置における印刷情報の処理状態が変動して、例えば第1の記憶領域が利用できない事態が発生しても、同一の揮発メモリ資源中に確保される特定のスプール領域に印刷情報を引き続き取り込み可能となり、印刷要求時におけるデータ処理装置との通信を速やかに開放して、システム全体のデータ処理効率を格段に向上させることができる。

【0073】さらに、前記第1の記憶領域は、揮発メモリ資源(RAM19)中に確保される受信バッファ領域とし、前記第2の記憶領域は、不揮発性メモリ資源(HD23)中に確保される特定のスプール領域として構成するので、印刷装置における印刷情報の処理状態が変動して、例えば第1の記憶領域が利用できない事態が発生しても、第1の記憶領域とは異なる不揮発性メモリ資源中に確保される特定のスプール領域に印刷情報を引き続き取り込み可能となり、印刷要求時におけるデータ処理装置との通信を速やかに開放して、システム全体のデータ処理効率を格段に向上させることができる。

【0074】また、前記判断工程(図4のステップ(1)、図5のステップ(1))は、前記印刷装置が印刷停止状態かどうかから印刷情報の処理状態を判断するので、印刷装置が印刷情報を処理できない停止状態に移したことを確実に判断して、データ処理装置から印刷情報を引き続き取り込み可能となり、印刷要求時におけるデータ処理装置との通信を速やかに開放して、システム全体のデータ処理効率を格段に向上させることができる。

【0075】さらに、前記判断工程(図3のステップ(1))は、前記第1の記憶領域に前記印刷情報を蓄積できる空き領域があるかどうかから印刷情報の処理状態を判断するので、第1の記憶領域が一杯となって、継続して印刷情報を第1の記憶領域に蓄積できない状態に移したことを確実に判断して、印刷情報の蓄積先を第2の記憶領域に切り替えて、データ処理装置から印刷情報を引き続き取り込み可能となり、印刷要求時におけるデータ処理装置との通信を速やかに開放して、システム全体のデータ処理効率を格段に向上させることができる。

【0076】また、前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域から第2の記憶領域に蓄積させた後、該蓄積された印刷情報を前記印刷装置が印刷可能なラスタイメージデータに展開する展開工程(図4の

ステップ(3)、図5のステップ(4))と、前記第2の記憶領域の空き容量を判定して前記展開工程によるラスタイメージデータへの展開実行の可否を決定する決定工程(図5のステップ(3))とを有するので、前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域から第2の記憶領域に蓄積させる際に、該第2の記憶領域の空き状態を監視して、スプールされる印刷情報を印刷装置が印刷可能なラスタイメージに展開して蓄積させておけるため、該スプールされた印刷情報の印刷開始から印刷終了に要する印刷処理時間を大幅に短縮でき、印刷スループットを向上させることができる。

【0077】以下、図6に示すメモリマップを参照して本発明に係る印刷制御装置を適用可能な印刷システムで読み出し可能なデータ処理プログラムの構成について説明する。

【0078】図6は、本発明に係る印刷制御装置を適用可能な印刷システムで読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【0079】なお、特に図示しないが、記憶媒体に記憶されるプログラム群を管理する情報、例えばバージョン情報、作成者等も記憶され、かつ、プログラム読み出し側のOS等に依存する情報、例えばプログラムを識別表示するアイコン等も記憶される場合もある。

【0080】さらに、各種プログラムに従属するデータも上記ディレクトリに管理されている。また、各種プログラムをコンピュータにインストールするためのプログラムや、インストールするプログラムが圧縮されている場合に、解凍するプログラム等も記憶される場合もある。

【0081】本実施形態における図3～図5に示す機能が外部からインストールされるプログラムによって、ホストコンピュータにより遂行されていてもよい。そして、その場合、CD-ROMやフラッシュメモリやFD等の記憶媒体により、あるいはネットワークを介して外部の記憶媒体から、プログラムを含む情報群を出力装置に供給される場合でも本発明は適用されるものである。

【0082】以上のように、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ(またはCPUやMPU)が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【0083】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0084】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディ

スク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、EEPROM等を用いることができる。

【0085】また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0086】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0087】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る第1の発明によれば、所定の通信媒体を介してデータ処理装置と通信可能な印刷装置を制御する印刷制御装置であって、前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域に蓄積する第1の蓄積手段と、前記データ処理装置から受信する印刷情報を前記第1の記憶領域とは異なる第2の記憶領域に順次蓄積可能な第2の蓄積手段と、前記第1の記憶領域に蓄積される印刷情報の処理状態に基づいて前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域と第2の記憶領域とのいずれに蓄積させるかどうかを判断する判断手段と、前記判断手段による判断結果に基づいて前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域から第2の記憶領域に蓄積させるように前記第1、第2の蓄積手段の蓄積処理を切り替え制御する制御手段とを有するので、第1の記憶領域に対する印刷情報の受信が滞る事態が発生しても、該受信する印刷情報の蓄積先を第2の記憶領域に自動的に切り替えて、印刷装置における印刷情報の処理状態が変動しても、データ処理装置から印刷情報を引き続き取り込み可能となり、印刷要求時におけるデータ処理装置との通信を速やかに開放して、システム全体のデータ処理効率を格段に向上させることができる。

【0088】第2の発明によれば、前記第1の記憶領域は、揮発メモリ資源中に確保される受信バッファ領域とし、前記第2の記憶領域は、前記揮発メモリ資源中に確保される特定のスプール領域として構成するので、印刷装置における印刷情報の処理状態が変動して、例えば第1の記憶領域が利用できない事態が発生しても、同一の揮発メモリ資源中に確保される特定のスプール領域に印刷情報を引き続き取り込み可能となり、印刷要求時におけるデータ処理装置との通信を速やかに開放して、シ

ステム全体のデータ処理効率を格段に向上させることができる。

【0089】第3の発明によれば、前記第1の記憶領域は、揮発メモリ資源中に確保される受信バッファ領域とし、前記第2の記憶領域は、不揮発性メモリ資源中に確保される特定のスプール領域として構成するので、印刷装置における印刷情報の処理状態が変動して、例えば第1の記憶領域が利用できない事態が発生しても、第1の記憶領域とは異なる不揮発性メモリ資源中に確保される特定のスプール領域に印刷情報を引き続き取り込み可能となり、印刷要求時におけるデータ処理装置との通信を速やかに開放して、システム全体のデータ処理効率を格段に向上させることができる。

【0090】第4の発明によれば、前記判断手段は、前記印刷装置が印刷停止状態かどうかから印刷情報の処理状態を判断するので、印刷装置が印刷情報を処理できない停止状態に移したことを確実に判断して、データ処理装置から印刷情報を引き続き取り込み可能となり、印刷要求時におけるデータ処理装置との通信を速やかに開放して、システム全体のデータ処理効率を格段に向上させることができる。

【0091】第5の発明によれば、前記判断手段は、前記第1の記憶領域に前記印刷情報を蓄積できる空き領域があるかどうかから印刷情報の処理状態を判断するので、第1の記憶領域が一杯となって、継続して印刷情報を第1の記憶領域に蓄積できない状態に移したことを確実に判断して、印刷情報の蓄積先を第2の記憶領域に切り替えて、データ処理装置から印刷情報を引き続き取り込み可能となり、印刷要求時におけるデータ処理装置との通信を速やかに開放して、システム全体のデータ処理効率を格段に向上させることができる。

【0092】第6の発明によれば、前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域から第2の記憶領域に蓄積させた後、該蓄積された印刷情報を前記印刷装置が印刷可能なラスタイメージデータに展開する展開手段と、前記第2の記憶領域の空き容量を判定して前記展開手段によるラスタイメージデータへの展開実行を制御する展開制御手段とを有するので、前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域から第2の記憶領域に蓄積させる際に、該第2の記憶領域の空き状態を監視して、スプールされる印刷情報を印刷装置が印刷可能なラスタイメージに展開して蓄積させておけるため、該スプールされた印刷情報の印刷開始から印刷終了に要する印刷処理時間を大幅に短縮でき、印刷スループットを向上させることができる。

【0093】第7、第13の発明によれば、所定の通信媒体を介してデータ処理装置と通信可能な印刷装置を制御する印刷制御装置のデータ処理方法であって、あるいは所定の通信媒体を介してデータ処理装置と通信可能な印刷装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプロ

グラムを格納した記憶媒体であって、前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域に蓄積する第1の蓄積工程と、前記データ処理装置から受信する印刷情報を前記第1の記憶領域とは異なる第2の記憶領域に順次蓄積可能な第2の蓄積工程と、前記第1の記憶領域に蓄積される印刷情報の処理状態に基づいて前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域と第2の記憶領域とのいずれに蓄積させるかどうかを判断する判断工程と、前記判断工程による判断結果に基づいて前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域から第2の記憶領域に蓄積させるように前記第1、第2の蓄積工程の蓄積処理を切り替える切替え工程とを有するので、第1の記憶領域に対する印刷情報の受信が滞る事態が発生しても、該受信する印刷情報の蓄積先を第2の記憶領域に自動切り替えて、印刷装置における印刷情報の処理状態が変動しても、データ処理装置から印刷情報を引き続き取り込み可能となり、印刷要求時におけるデータ処理装置との通信を速やかに開放して、システム全体のデータ処理効率を格段に向上させることができる。

【0094】第8、第14の発明によれば、前記第1の記憶領域は、揮発メモリ資源中に確保される受信バッファ領域とし、前記第2の記憶領域は、前記揮発メモリ資源中に確保される特定のスプール領域として構成するので、印刷装置における印刷情報の処理状態が変動して、例えば第1の記憶領域が利用できない事態が発生しても、同一の揮発メモリ資源中に確保される特定のスプール領域に印刷情報を引き続き取り込み可能となり、印刷要求時におけるデータ処理装置との通信を速やかに開放して、システム全体のデータ処理効率を格段に向上させることができる。

【0095】第9、第15の発明によれば、前記第1の記憶領域は、揮発メモリ資源中に確保される受信バッファ領域とし、前記第2の記憶領域は、不揮発性メモリ資源中に確保される特定のスプール領域として構成するので、印刷装置における印刷情報の処理状態が変動して、例えば第1の記憶領域が利用できない事態が発生しても、第1の記憶領域とは異なる不揮発性メモリ資源中に確保される特定のスプール領域に印刷情報を引き続き取り込み可能となり、印刷要求時におけるデータ処理装置との通信を速やかに開放して、システム全体のデータ処理効率を格段に向上させることができる。

【0096】第10、第16の発明によれば、前記判断工程は、前記印刷装置が印刷停止状態かどうかから印刷情報の処理状態を判断するので、印刷装置が印刷情報処理できない停止状態に移移したことを確実に判断して、データ処理装置から印刷情報を引き続き取り込み可能となり、印刷要求時におけるデータ処理装置との通信を速やかに開放して、システム全体のデータ処理効率を格段に向上させることができる。

【0097】第11、第17の発明によれば、前記判断工程は、前記第1の記憶領域に前記印刷情報を蓄積できる空き領域があるかどうかから印刷情報の処理状態を判断するので、第1の記憶領域が一杯となって、継続して印刷情報を第1の記憶領域に蓄積できない状態に移移したことを確実に判断して、印刷情報の蓄積先を第2の記憶領域に切り替えて、データ処理装置から印刷情報を引き続き取り込み可能となり、印刷要求時におけるデータ処理装置との通信を速やかに開放して、システム全体のデータ処理効率を格段に向上させることができる。

【0098】第12、第18の発明によれば、前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域から第2の記憶領域に蓄積させた後、該蓄積された印刷情報を前記印刷装置が印刷可能なラストイメージデータに展開する展開工程と、前記第2の記憶領域の空き容量を判定して前記展開工程によるラストイメージデータへの展開実行の可否を決定する決定工程とを有するので、前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の記憶領域から第2の記憶領域に蓄積させる際に、該第2の記憶領域の空き状態を監視して、スプールされる印刷情報を印刷装置が印刷可能なラストイメージに展開して蓄積させておけるため、該スプールされた印刷情報の印刷開始から印刷終了に要する印刷処理時間を大幅に短縮でき、印刷スループットを向上させることができる。

【0099】従って、データ処理装置から受信する印刷情報を蓄積する蓄積先を印刷装置のデータ処理状態や蓄積するメモリ資源の空き容量に応じて第1の記憶領域から第2の記憶領域に適時切り替えることが可能となり、ネットワーク上のデータ処理装置から順次転送される印刷情報を滞ることなく蓄積して、データ処理装置との通信を開放でき、印刷要求時におけるシステム全体の印刷処理効率を向上させる印刷処理環境を自在に整備することができる等の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用可能な出力装置の構成を示す断面図である。

【図2】本発明の第1実施形態を示す印刷制御装置を適用可能な印刷システムの構成を説明するブロック図である。

【図3】本発明に係る印刷制御装置における第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図4】本発明に係る印刷制御装置における第2のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図5】本発明に係る印刷制御装置における第3のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図6】本発明に係る印刷制御装置を適用可能な印刷システムで読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【符号の説明】

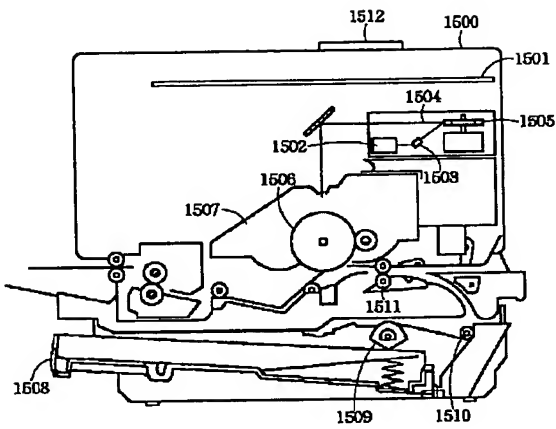
12 CPU

13 ROM
17 プリンタエンジン
19 RAM
23 HD

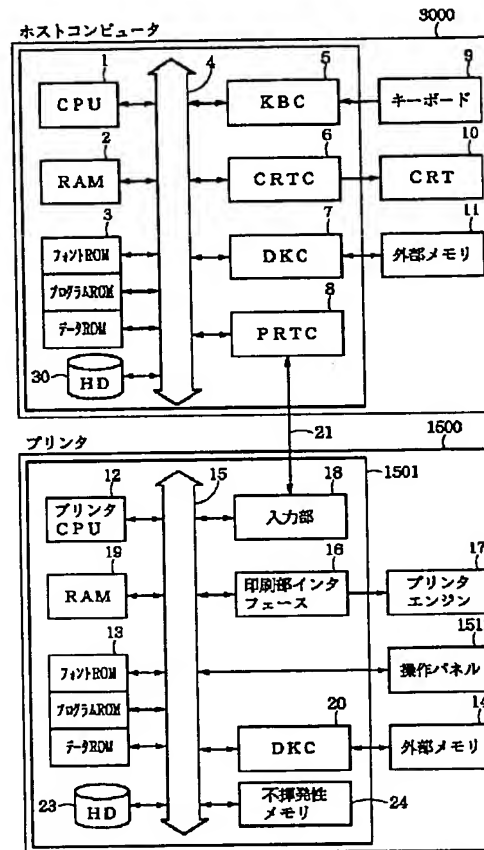
* 1500 プリンタ
1501 プリンタ制御ユニット
3000 ホストコンピュータ

*

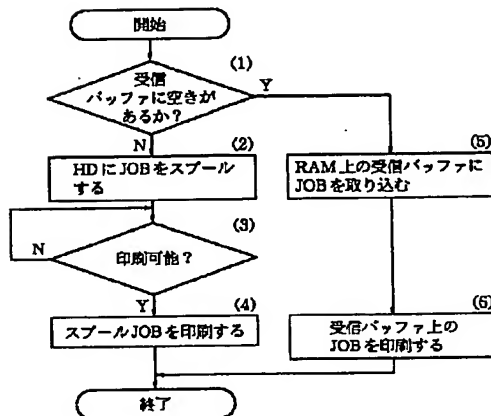
【図1】



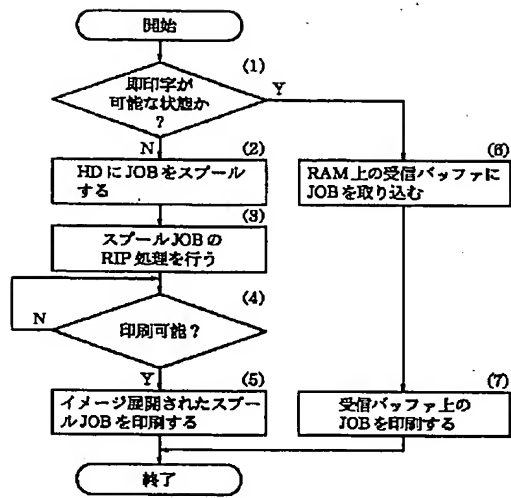
【図2】



【図3】



【図4】

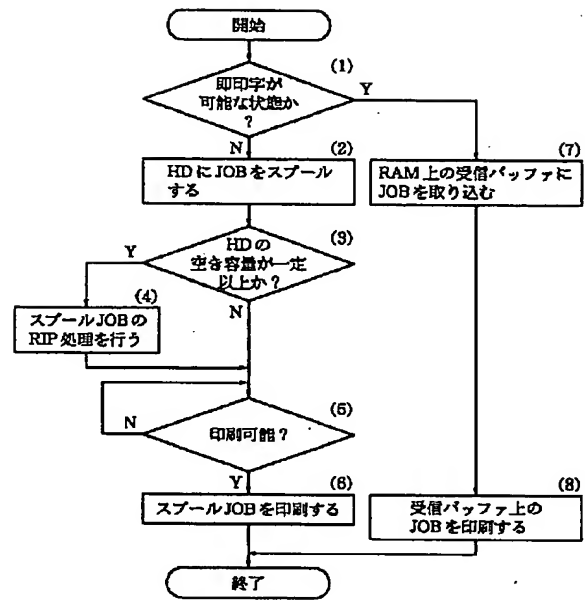


【図6】

FD/CD-ROM等の記憶媒体	
ディレクトリ情報	
第1のデータ処理プログラム	図3に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
第2のデータ処理プログラム	図4に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
第3のデータ処理プログラム	図5に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群

記憶媒体のメモリマップ

【図5】



THIS PAGE BLANK (USPTO)